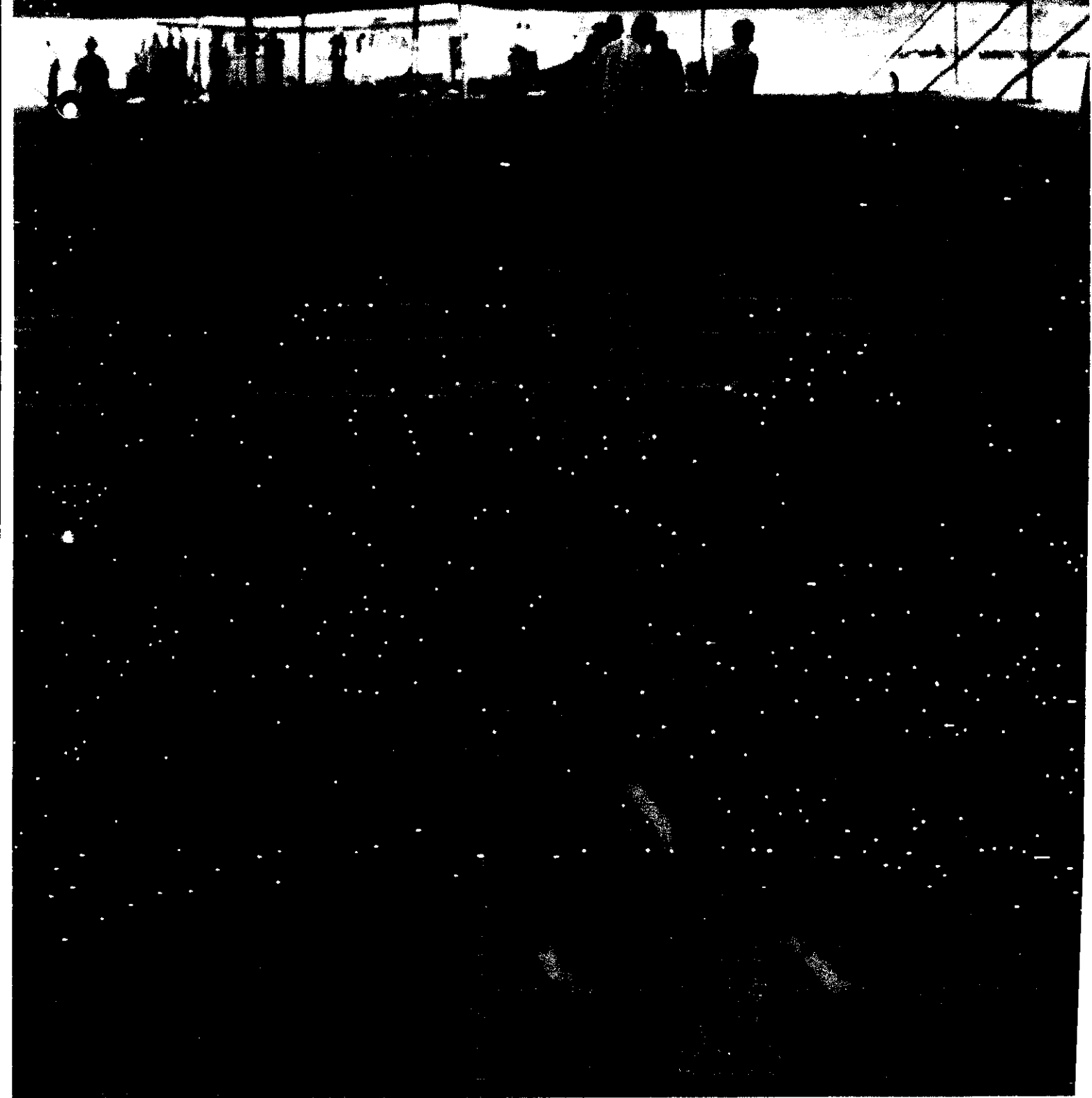


TAHUN 2015 NO 1 ISSN 1410-7694

# JURNAL STEP

TEKNOLOGI DAN PENELITIAN TERAPAN



# PEMBUATAN PENGHARUM RUANGAN DENGAN PENAMBAHAN RUMPUT LAUT *Euchemia cottonii*

Adira Nurul Qalbi ,Ahadi Sadeli dan Nur Wasilaturafiah

\*Endang Sudariastuty, S.Pi, M.M

\*\*Siti Zahro Nurbani, M.St.Pi

## ABSTRAK

Rumput laut (*Euchemia Cottonii*) merupakan salah satu hasil laut yang mempunyai nilai ekonomis yang cukup menjanjikan karena digunakan sebagai penghasil karaginan. Pengembangan budidaya rumput laut terutama *Euchemia* telah banyak dilakukan di beberapa wilayah Indonesia. Rumput laut jenis ini merupakan penghasil yang banyak digunakan sebagai bahan tambahan dalam makanan, minuman, farmasi, keramik, tekstil. Karaginan merupakan bagian penyusun yang besar pada rumput laut dibandingkan dengan komponen yang lain. Karaginan adalah senyawa hidrokoloid yang terdiri atas ester kalium, natrium, magnesium dan kalium sulfat dengan galaktosa 3.6 anhidrogallaktosa kopolimer. Pembuatan karaginan diawali dengan perlakuan alkali yang kemudian dilanjutkan dengan ekstraksi, destilasi, pengendapan, pengeringan dan penggerusan serat karaginan menjadi tepung karaginan. Salah satu produk yang prospektif dikembangkan dari karagenan adalah gel pengharum ruangan. Gel pengharum ruangan merupakan produk wewangian berbentuk gel yang menggunakan karagenan sebagai komponen pembentuk gel (Hargreaves 2003 dalam Rahmaisni 2011). Gel dari karagenan berfungsi sebagai pengemulsi minyak pengharum pada bahan hidrofobik. Karagenan yang dijadikan bahan pembuat gel pengharum ruangan berfungsi melepaskan minyak aroma secara perlahan (*slow release*) (Hargreaves, 2003 dalam BBP2HP 2011). Bahan tambahan yang digunakan dalam pembuatan pengharum ruangan adalah propilen glikol, propil paraben, alcohol, aquades, minyak atsiri sebagai pengharum.

Kata Kunci: *Euchemia Cottonii*, karaginan,

## Abstract

Seaweed (*Eucheuma Cottonii*) marine products that have economic value that is promising because it is used as a procedure of carrageenan. Development mainly *Eucheuma* seaweed cultivation have been carried out in various part of Indonesia. This type of seaweed is a producer that is widely used as additives in foods, beverages, pharmaceuticals, ceramics and textiles. Carrageenan is a constituent part of the seaweed that big compared to the other components. Carrageenan is a hydrocolloid compound consisting of ester, potassium, sodium, magnesium, and calcium sulfate with 3,6 anhidrogalaktoza galactose copolymers. Carrageenan manufacture begins with alkali treatment followed by extraction, precipitation, drying and milling into flour carrageenan, carrageenan fibers. One of the products that the prospective development of carrageenan gel air freshener. Gel air freshener is a fragrance product that use gel as a component of the gelling carrageenan (Hargreaves, 2003 in Rahmaisni, 2011). Gel from carrageenan function as emulsifiers oil in hydrophobic material. Carrageenan is used as a material for gel air freshener scent work release oil slowly (slow release) (Hargreaves, 2003 in BBP2HP, 2011). Additional materials used in the manufacture of air freshener is propylene glycol, propyl paraben, alcohol, distilled water, essential oils as fragrances.

**Keywords :** *Eucheuma Cottonii*, carrageenan

## I. PENDAHULUAN

Pengembangan budidaya rumput laut terutama *Eucheuma sp.* telah banyak dilakukan di beberapa wilayah Indonesia. Rumput laut jenis ini merupakan penghasil yang banyak digunakan sebagai bahan tambahan dalam makanan, minuman, farmasi, keramik, tekstil, dan meskipun demikian, sebagian besar rumput laut

diekspor ke luar negeri. Hal ini karena di dalam negeri industri pengolah rumput laut menjadi karaginan atau karaginan semi murni belum berkembang (Badan Riset Kelautan dan Perikanan, 2006).

*Carrageenan* merupakan suatu jenis galaktan dan umum digunakan pada industri makanan, khususnya sebagai emulsifier pada industri makanan (Aslan, 1998). Kegunaan karaginan hampir sama dengan agar-agar antara lain sebagai pengatur

keseimbangan, bahan pengental, pembentuk gel, dan pengemulsi (Tim Penulis PS, 1994).

Karaginan merupakan produk dari rumput laut *Euchema* yang berbentuk bubuk kering dengan warna putih kekuningan, tidak berbau dan tidak berasa (Pusat Riset Pengolahan Produk dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, 2003). Karaginan merupakan senyawa *polisakarida* yang tersusun dari unit *D-galaktosa* dan *L-galaktosa* 3,6 *anhidrogalaktosa* yang dihubungkan oleh ikatan 1-4 *glikosilik*. Setiap unit galaktosa mengikat gugus sulfat. Jumlah sulfat pada karaginan lebih kurang 35,1 % (Tim Penulis PS, 1994).

Pengharum ruangan merupakan produk komersial yang diketahui mengandung sejumlah zat kimia berbeda yang terhirup bersama udara pernapasan, berfungsi menetralkan bau dan menciptakan aroma lebih menyenangkan. Pengharum ruangan berbentuk gel dilarang bila mengandung zat-zat pengawet yang berbahaya bagi kesehatan, seperti formaldehid dan *methylchloroisothiozilinone* (Savitri, 2013).

Pengharum ruangan berbentuk gel dilarang bila mengandung zat-zat pengawet

yang berbahaya bagi kesehatan, seperti formaldehid dan *methylchloroisothiozilinone* (Savitri, 2013). Salah satu produk yang prospektif dikembangkan adalah gel pengharum ruangan. Gel pengharum ruangan merupakan produk wewangian berbentuk gel yang menggunakan karagenan sebagai komponen pembentuk gel (Hargreaves 2003 dalam Rahmaisni 2011).

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Rumput laut tergolong tanaman berderajat rendah, umumnya tumbuh melekat pada substrat tertentu, tidak mempunyai akar, batang maupun daun sejati; tetapi hanya menyerupai batang yang disebut thallus. Rumput laut banyak digunakan sebagai obat. Bahan makanan, dan bahan industri (Anggadiredja *dkk*, 2006).

Pengembangan budidaya rumput laut terutama *Euchema* telah banyak dilakukan di beberapa wilayah Indonesia. Rumput laut jenis ini merupakan penghasil yang banyak digunakan sebagai bahan tambahan dalam makanan, minuman, farmasi, keramik, tekstil, dan meskipun demikian, sebagian besar rumput laut diekspor ke luar negeri.

Pembentukan gel adalah suatu fenomena penggabungan atau pengikatan silang rantai-rantai polimer sehingga terbentuk suatu jala tiga dimensi bersambungan. Selanjutnya jala ini menangkap atau mengimobilisasikan air didalamnya dan membentuk struktur yang kuat dan kaku (Prasetyowati *et al.* 2008).

Secara umum karagenan membentuk gel yang keras pada suhu antara 45°C dan 65°C dan meleleh kembali jika suhu dinaikkan sampai 10-20°C dari suhu yang telah ditetapkan tadi. Kappa karagenan mempunyai tipe gel yang *rigid* atau mudah pecah dicirikan dengan tingginya sineresis, yaitu adanya aliran cairan pada permukaan gel. Aliran ini berasal dari pengerutan gel sebagai akibatnya meningkatnya gumpalan pada daerah penghubung (Anonim 1977 dalam Mustamin 2012).

Sineresis adalah peristiwa keluarnya air dari dalam gel yang disebabkan oleh agregasi rantai karagenan saat pendinginan. Pada suhu diatas titik cair (pemanasan), polimer-polimer kappa karagenan dalam larutan membentuk susunan acak. Saat pendinginan, formasi acak berubah menjadi rantai heliks ganda yang memungkinkan terbentuknya ikatan-ikatan silang yang

membentuk jala atau jaringan (matriks) secara kontinyu.

Konsistensi gel karagenan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain jenis dan tipe karagenan, konsentrasi, adanya ion-ion serta pelarut yang menghambat pembentukan hidrokoloid (Towle 1973 dalam Sukri 2006).

Pengharum ruangan merupakan produk komersial yang diketahui mengandung sejumlah zat kimia berbeda yang terhirup bersama udara pernapasan, berfungsi menetralkan bau dan menciptakan aroma lebih menyenangkan (Savitri,2013).

Gel pengharum ruangan merupakan produk wewangian berbentuk gel yang menggunakan karagenan sebagai komponen pembentuk gel (Hargreaves 2003 dalam Rahmaisni 2011).

Gel dari karagenan berfungsi sebagai pengemulsi minyak pengharum pada bahan hidrofobik. Karagenan yang dijadikan bahan pembuat gel pengharum ruangan berfungsi melepaskan minyak aroma secara perlahan (*slow release*) (Hargreaves, 2003 dalam BBP2HP 2011).

### III. METODE PRAKTEK

Praktek keahlian dilaksanakan pada tanggal 15 Februari s/d 31 Maret 2015, di kampus Sekolah Tinggi Perikanan Jakarta. Pelaksanaan kegiatan praktek dilakukan di beberapa tempat seperti di workshop pengolahan, laboratorium kimia pangan, laboratorium kimia, dan laboratorium mikrobiologi dasar.

### **3.2 Alat dan Bahan**

#### **3.2.1 Alat**

Peralatan yang digunakan bak pencucian, panci perebus, nampan *stainlees* atau nampan plastik, gelas ukur, blender, termometer, neraca digital, kompor, gelas ukur, spatula, termometer, kain blacu, hot plate dan cetakan.

#### **3.2.2 Bahan**

Bahan yang digunakan rumput laut basah (*Eucheuma cottonii*), Kalium hidroksida (KOH), aquades, propilen glikol, propil paraben, minyak atsiri, alkohol dan pewarna.

## **IV.HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bahan yang digunakan adalah rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* yang diperoleh dari Pasar Abdi Jaya di Pasar Minggu, Jakarta Selatan. Pada saat

pembelian, rumput laut dalam keadaan basah, secara organoleptik warna putih kekuningan, bau spesifik rumput laut dan sedikit mudah untuk dipatahkan antara batang. Warna putih kekuningan pada rumput laut dikarenakan rumput laut telah menerima perlakuan perendaman dengan kapur tohor  $\text{Ca(OH)}_2$ . Sebelum diekstraksi, rumput laut yang telah dikeringkan dapat direndam dalam larutan kaporit 0,25% atau kapur tohor 0,5% kemudian diaduk selama tiga hari hingga rumput laut menjadi pucat (proses pemucatan) (Afrianto dan Liviawati, 1993 dalam Saputra, 2012). Penggunaan kapur tohor memiliki beberapa keuntungan yaitu harga yang murah, bau yang tidak terlalu menyengat dan waktu yang dibutuhkan untuk memucatkan cukup singkat (Rahmasari, 2008).

### **Prosedur Pembuatan Karagenan**

#### **1) Pencucian**

Pencucian menggunakan air bersih mengalir sesuai dengan SNI air minum secara organoleptik (SNI 01-3553-2006) yaitu warna bening, tidak berbau dan tidak berasa. Rumput laut menjadi bersih, karena dalam Susiwi (2009), proses pembersihan dan pencucian untuk menghilangkan tanah dan untuk mengurangi jumlah mikroba pada bahan mentah. Penghilangan tanah sangat

penting karena tanah mengandung berbagai jenis mikroba khususnya dalam bentuk spora (Susiwi, 2009).

## 2) Perendaman

Rumput laut menjadi mengembang, karena pada perendaman terjadi proses absorpsi, air terserap masuk kedalam jaringan rumput laut yang kemudian jaringan-jaringan tersebut mengembang. Absorpsi adalah peristiwa penyerapan pada permukaan suatu zat adsorban. Misalnya suatu zat padat akan cenderung menarik molekul-molekul gas atau zat cair pada permukaannya (Anonim, 2011).

Tujuan perendaman dengan menggunakan larutan alkali adalah untuk mendapatkan karagenan yang maksimal dan mengembalikan kondisi rumput laut seperti pada kondisi awal segar, lunak, sehingga mempermudah proses ekstraksi serta melarutkan zat yang terkandung dalam rumput laut seperti laminari, manitol, zat warna dan garam-garam lain (KCl) (Sudariastuty, 2011).

## 3) Pemasakan

Rumput laut yang dimasak dalam larutan KOH menjadi kental. Hal ini terjadi karena dalam Sudariastuty (2010), pemasakan rumput laut dalam larutan alkali dimaksudkan untuk meningkatkan titik leleh

karagenan diatas suhu pemasaknya, sehingga tidak larut menjadi pasta. Kelarutan dalam air sangat dipengaruhi kadar gugus sulfat  $SO_4^{2-}$  (bersifat hidrofilik) dan kation dalam karagenan. Banyaknya fraksi sulfat dan keseimbangan kation dalam air menentukan kekentalan atau kekuatan gel yang dibentuk karagenan (Campo *et al.*, 2009 dalam Haris *et al.* 2013).

## 4) Penyaringan dan Penjendalan

Rumput laut disaring dengan kain blacu untuk memisahkan residu dan filtrat. Hasil penyaringan berupa cairan bening bersifat kental. Cairan ini merupakan karagenan yang gugus sulfatnya tereliminasi saat proses ekstraksi dalam larutan KOH, karena menurut Distantina *et.al.*, (2010) penggunaan KOH 0,1-0,3 N mampu mengurangi sulfat dalam rumput laut, sehingga meningkatkan beberapa sifat gel karagenan. Tingginya gugus sulfat inilah yang menyebabkan rendahnya kekuatan gel (Distantina *et.al.*, 2009).

Filtrat tersebut kemudian ditambahkan larutan KCl. Penambahan kalium klorida berfungsi sebagai pengendap atau koagulan yang dapat menghasilkan atau meningkatkan kekuatan gel karagenan terhadap kualitas pangan (Hidayah *et.al.*, 2013). Filtrat

tersebut diaduk dan didiamkan hingga menjendal menyerupai agar-agar.

### 5) Pengeringan

Agar-agar dikeringkan dibawah sinar matahari menjadi lembaran-lembaran tipis, hal ini terjadi karena proses penguapan. Proses penguapan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu suhu, kelembaban, tekanan udara, dan angin (Anonim, 2006).

### 6) Penepungan

Lembaran agar-agar yang telah kering dan tipis kemudian dihaluskan menjadi tepung.

### Pembuatan Pengharum Ruangan

Pengharum ruangan dibuat dengan perlakuan penambahan karagenan 4%, 5%, dan 6% serta dengan perlakuan penambahan minyak atsiri 6%, 5%, dan 4%. Penjelasan setiap tahapan proses pembuatan pengharum ruangan sebagai berikut:

1) Aquades dipanaskan hingga suhu 75°C, karagenan dan propil paraben dimasukan kemudian diaduk. Dalam Mustamin (2012), kappa karagenan jika dimasukan ke dalam air dingin akan membesar membentuk sebaran kasar yang memerlukan pemanasan sampai 70°C untuk melarutkannya. Setelah

karagenan dicampurkan dalam aquades, larutan menjadi kental. Karena sifat hidrofiliknya, polimer tersebut dikelilingi oleh molekul-molekul air yang termobilisasi, sehingga menyebabkan larutan karagenan bersifat kental (Guiseley *et. al.* 1980 dalam Mustamin 2012). Pemanasan dihentikan sehingga suhu larutan turun.

2) Setelah homogen propilen glikol dimasukkan, diaduk hingga homogen kemudian minyak atsiri dan alkohol dimasukkan secara bersamaan saat suhu turun hingga 55-60°C. Hal ini dilakukan karena minyak atsiri sebagai pemberi aroma pada pengharum ruangan memiliki titik didih yang rendah, sedangkan berdasarkan data percobaan yang dilakukan Distantina *et.al.*, (2009) karagenan membentuk gel pada temperatur 44-51°C.

3) Dituang dalam cetakan, didiamkan hingga menjadi memadat. Proses pembentukan gel diawali dengan perubahan polimer karagenan menjadi bentuk gulungan acak (*random coil*). Perubahan ini disebabkan proses pemanasan dengan suhu yang lebih tinggi dari suhu pembentukan gel karagenan. Ketika suhu diturunkan, polimer karagenan akan membentuk



struktur *double helix* (pilinan ganda) dan menghasilkan titik-titik pertemuan (*junction point*) dari rantai polimer (Glicksman 1979 dalam Fitrah 2013).

Pada gel pengharum ruangan, karagenan berfungsi sebagai pengemulsi minyak pengharum pada bahan hidrofobik. Karagenan yang dijadikan bahan pembuat gel pengharum ruangan berfungsi melepaskan minyak aroma secara perlahan (*slow release*) (Hargreaves 2003 dalam Fitrah 2013). Pada produk pengharum ruangan, gel dibuat dengan menggunakan karagenan yang dikombinasikan dengan gum jenis lain serta garam pembentuk gel (hingga 2.5 b/b dari gum). Kombinasi tersebut mengikat minyak pengharum sehingga pelepasan terjadi secara bersamaan dari permukaan gel hingga gel mengering (Van de Velde dan De Ruitter 2005 dalam Fitrah 2013).

### Pengujian Mutu Pengharum Ruangan

Pengujian mutu pengharum ruangan dilakukan 2 tahap yaitu tahap pertama untuk mendapatkan produk terpilih yang meliputi uji hedonik dan uji kimia (kadar air, kadar abu, pengukuran pH). Produk yang terpilih kemudian dilakukan pengujian mutu tahap kedua atau lanjutan yang meliputi uji fisik (uji umur simpan, sineresis, kekuatan wangi,

dan kekuatan gel) dan uji mikrobiologi (uji TPC dan kapang khamir).

### Uji Hedonik

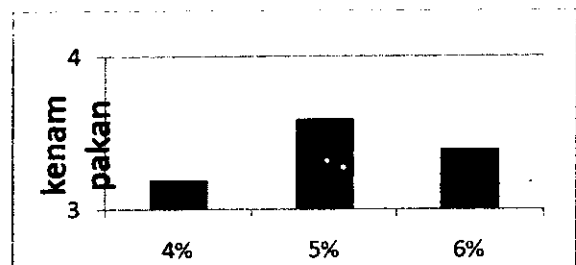
Uji hedonik dilakukan terhadap pengharum ruangan dengan perlakuan karagenan 4%(A), 5%(B), dan 6%(C).

Tabel 1. Spesifikasi hasil uji hedonik pengharum ruangan

Kode	Konsentrasi karagenan	Pengharum ruangan			Rata-rata
		Kenampakan	Tekstur	Aroma	
A	4 %	3,2	2,6	3,6	3,13
B	5 %	3,6	2,4	3,4	3,13
C	6 %	3,4	2,6	3,4	3,13

#### 1) Kenampakan

Adapun hasil pengujian terhadap kenampakan dapat dilihat pada Gambar 1.



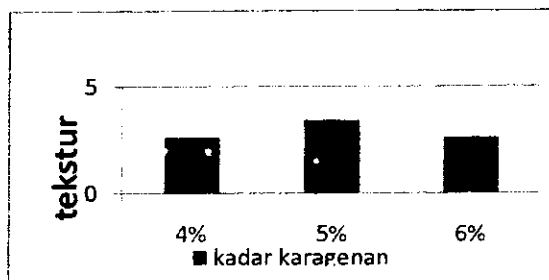
Gambar 1. Histogram nilai hedonik kenampakan pengharum ruangan

Nilai kesukaan panelis terhadap kenampakan berkisar antara 3,2 – 3,6 yang berarti panelis memberikan penilaian antara netral sampai suka. Penilaian kenampakan tertinggi terdapat pada pengharum ruangan dengan penambahan karagenan sebesar 5%

(kode B), sedangkan terendah sebesar 4% (kode A). Karena pengharum ruangan terlihat lembek sehingga kurang disukai oleh panelis. Dengan karagenan 6% (kode C), permukaan gel pengharum ruangan kasar, dan tidak rata. Karena gel yang terbentuk sangat cepat sehingga pada saat dituang dalam wadah gel tidak dapat terbentuk dengan rapi.

## 2) Tekstur

Adapun hasil pengujian terhadap tekstur dapat dilihat pada Gambar 2.



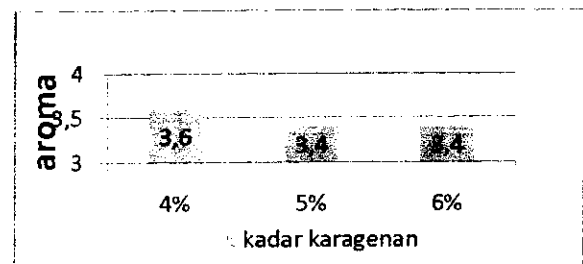
Gambar 2. Histogram nilai hedonik tekstur pengharum ruangan

Nilai kesukaan panelis terhadap tekstur berkisar antara 2,6 – 3,4 yang berarti panelis memberikan penilaian antara tidak suka sampai netral. Penilaian tekstur tertinggi terdapat pada pengharum ruangan karagenan sebesar 5% (kode B). ini karena pengharum ruangan yang dihasilkan memiliki tekstur yang tidak mudah patah dan elastis. Pada konsentrasi karagenan yang lebih tinggi memiliki kandungan selulosa yang lebih besar sehingga akan memberikan tekstur dan gel yang lembut

dan elastis (Imeson 2000 dalam Kiswanti 2009). Penambahan karagenan 4% (kode A) memiliki tekstur yang lebih lembek dan mudah hancur bila ditekan, sedangkan penambahan karagenan 6% (kode C) memiliki tekstur yang keras dan tidak rata karena sangat cepat membentuk gel saat dipanaskan, sehingga permukaannya tidak rata saat dicetak dalam wadah cetakan.

## 3) Aroma

Adapun hasil pengujian terhadap aroma dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar3 .histogram nilai hedonik aroma pengharum ruangan

Nilai kesukaan panelis terhadap aroma berkisar antara 3,4 – 3,6 yang berarti panelis memberikan penilaian antara netral sampai dengan suka. Penilaian aroma tertinggi terdapat pada pengharum ruangan karagenan sebesar 4 % (kode A). sebab minyak atsiri yang terkandung dalam pengharum ruangan dengan karagenan 4% lebih banyak, yaitu 6% dibandingkan dengan minyak atsiri pada penambahan karagenan 5% (kode B) dan pada

penambahan karagenan 4% (kode C). Menurut Fitrah (2013), pemilihan gel pengharum ruangan lebih didasarkan pada sifat gel yang dihasilkan dan pada kekuatan wangi. Pengharum ruangan kode A dengan karagenan 4% nilai hedonik wangi yang paling tinggi, akan tetapi mempunyai nilai hedonik kenampakan dan tekstur yang kurang, dimana pengharum ruangan A mempunyai karakteristik yang lembek dan mudah hancur jika di tekan. Pengharum ruangan C dengan penambahan karagenan 6% mempunyai tekstur yang keras dan sangat cepat membentuk gel saat dipanaskan sehingga permukaannya tidak rata saat dicetak dalam wadah. Pengharum ruangan B dengan penambahan karagenan 5% mempunyai kenampakan dan tekstur yang baik dibandingkan dengan pengharum ruangan A dan C. Sehingga produk yang terpilih adalah pengharum ruangan B dengan penambahan karagenan 5% dan minyak atsiri sebesar 5%.

#### Uji Kimia (Uji Kadar Air, Kadar Abu dan Nilai pH)

Spesifikasi hasil uji kimia terhadap pengharum ruangan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil pengujian kimia sampel pengharum ruangan.

No.	Pengujian	Sampel			
		A	B	C	BBP2HP
1.	Kadar Air (%)	94	93,5	93,5	82,35
2.	Kadar abu (%)	1,5	2,75	2	3,42
3.	pH	6	6	6	6,80

Berdasarkan data hasil uji kimia, pengharum ruangan yang dijadikan standar adalah produk pengharum ruangan BBP2HP. Untuk kadar air, sampel B dan C memiliki nilai yang mendekati dengan produk pengharum BBP2HP yaitu 93,5%. Kadar abu, sampel B memiliki nilai yaitu 2,75% sedangkan kadar abu produk pengharum BBP2HP adalah 3,42%. Dan nilai pH sampel A, B dan C memiliki nilai yang sama yaitu 6. Sehingga sampel pengharum ruangan terpilih adalah sampel B karena mempunyai nilai uji kimia yang paling mendekati dengan produk pengharum ruangan BBP2HP.

#### 1).Kadar air

Tingginya kadar air yang terkandung dalam pengharum ruangan dikarenakan produk yang dibuat sebagian besar terdiri dari air (BBP2HP, 2012). Dimana konsentrasi air yakni sebesar 80.77 % dalam komposisi pengharum ruangan 100 gr.

#### 2). Kadar abu

Abu merupakan residu anorganik dari proses pembakaran atau oksidasi komponen organik (Sudariastuty *dkk*, 2014).

Kadar abu yang rendah ini dikarenakan konsentrasi KOH yang rendah yakni 0,3 N pada tepung karagenan yang menjadi bahan penyusun dalam pembuatan pengharum ruangan dengan penambahan rumput laut *E.cottonii* tersebut. Semakin tinggi konsentrasi KOH yang digunakan cenderung menaikkan kadar abu tepung karagenan sehingga menyebabkan kadar air dan kadar sulfatnya turun (Alpis, 2002).

### 3). Nilai PH

Nilai pH pada pengharum ruangan dipengaruhi oleh adanya kandungan paraben sebagai pengawet dalam pengharum ruangan. Aktivitas antimikroba paraben efektif pada pH 4-8. Efek sebagai pengawet menurun dengan meningkatnya pH (Wade dan Weller 1994 dalam Kiswanti 2009).

## Uji Fisik (Susut Berat, Sineresis, Kekuatan Wangi dan Kekuatan Gel Pengharum Ruangan)

### 1). Uji Susut Berat

Uji susut berat dilakukan dengan penimbangan berat produk selama 14 hari penyimpanan untuk memprediksikan berat bahan volatil yang hilang. Adapun rata-rata

kehilangan berat sampel produk setelah penyimpanan 14 hari tercantum pada Tabel .

Tabel 4. Rata-rata kehilangan berat sampel produk setelah penyimpanan 14 hari.

Uraian	Sampel	
	B	BBP2HP
Berat awal (g)	15,96	116,30
Berat akhir (g)	4,04	87,20
Kehilangan berat sampel (g)		29,10
Kehilangan berat sampel (%)	11,92	25,02
Berat sampel yang tersisa (%)	74,69	74,98
	25,31	

Kemampuan produk mempertahankan beratnya dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah komposisi bahan formulasi produk. Bahan dalam bentuk gel mengandung zat-zat yang mudah menguap (Ketaren *et.al.*, 1986 dalam BBP2HP, 2012).

### 2). Uji Sineresis

Pengharum ruangan terpilih memiliki nilai sineresis sebesar 2,6 %, ini menunjukkan nilai sineresis yang belum standar, dimana dalam Fitrah (2013) sineresis sesuai standar yaitu dibawah 1 %. Nilai sineresis menjadi tinggi karena padatan terlarut yang rendah dan jumlah air yang lebih banyak

(Kamaluddin, 2008 dalam Febriyanti *et.al.*, 2015). Sineresis menunjukkan kestabilan gel dalam mempertahankan air yang terperangkap didalamnya (Fitrah, 2013).

### 3). Kekuatan Wangi

Adapun kekuatan wangi pengharum ruangan dinilai melalui uji sensorik yang dilakukan selama 14 hari penyimpanan (dua minggu) tertera pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata sensorik kekuatan wangi pengharum ruangan selama dua minggu.

Minggu ke	Nilai rata-rata sensorik
0	5
1	3,7
2	2,5

Penurunan tingkat keharuman sejalan dengan penurunan berat produk, disebabkan komponen volatil seperti bahan pengharum memengaruhi penurunan berat sampel (BBP2HP, 2012). Semakin lama waktu penyimpanan, bahan yang menguap semakin besar sehingga mengakibatkan ketahanan wangi dari sampel produk mengalami penurunan (BBP2HP, 2012).

#### 1). Kekuatan Gel

Kekuatan gel dinyatakan dalam kilogram force (kgf) atau gram force (gf), didefinisikan sebagai gaya maksimum yang dibutuhkan untuk memecahkan matriks polimer pada daerah yang ditekan (Suheti,

2000 dalam Fitrah, 2013). Pengharum ruangan dengan penambahan rumput laut *E.cottonii* yang terpilih memiliki kekuatan gel yang tinggi yaitu 2093,56 g/cm<sup>2</sup>. Nilai ini didapat berdasarkan pengujian kekuatan gel di Laboratorium Pengujian Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan, di Jakarta Pusat.

### Uji Mikrobiologi

#### 1). Uji Total Plate Count (SNI 01-2332.3-2006)

Hasil pengujian TPC pada pengharum ruangan dilakukan pada hari ke-14 (dua minggu setelah pembuatan). Adapun hasilnya yakni koloni bakteri yang ada sebesar  $9,5 \times 10$  koloni/gram (perhitungan kurang dari 25 koloni). Hal ini disebabkan oleh penggunaan paraben yang memiliki fungsi sebagai bahan pengawet sehingga dapat menghambat aktivitas mikroorganisme (Trenggono dan Latifah, 2007 dalam Kiswanti, 2009).

#### 2). Uji Kapang dan Khamir (SNI 2332.7:2009)

Hasil dari uji kapang yakni tidak terjadi pertumbuhan kapang pada media agar tersebut. Hal ini disebabkan oleh penggunaan paraben yang memiliki fungsi sebagai antifungi (Nakahara *et.al.*, 2003

dalam Kiswanti, 2009). Selain itu pH pengharum ruangan berada pada pH 6, yang mana aktivitas mikroba paraben ada pada kisaran 4-8 (Wade dan Weller, 1994 dalam Kiswanti, 2009). Paraben sebagai bahan pengawet pada prinsipnya lebih aktif melawan jamur namun lemah melawan bakteri (Trenggono dan Latifah, 2007 dalam Kiswanti, 2009).

## V. KESIMPULAN

- 1.) Proses pembuatan karagenan (SRC) dari rumput laut *Eucheuma cottonii* dilakukan dengan pencucian rumput laut, perendaman dengan larutan KOH, ekstraksi dengan KOH, penyaringan, penjendalan, pengeringan dan penepungan.
- 2.) Proses pembuatan pengharum ruangan dengan penambahan *Eucheuma cottonii* dilakukan dengan memasukan karagenan (SRC) dan propil paraben kedalam aquades suhu 75°C diaduk hingga homogen, lalu turunkan suhu hingga 60-65°C, masukkan pewarna dan propilen glikol kemudian aduk hingga homogen, masukkan minyak atsiri dan alkohol kemudian aduk hingga homogen, cetak ke dalam cetakan.
- 3.) Produk pengharum ruangan dengan penambahan rumput lau *Eucheuma*

*cottonii* yang terpilih ialah produk dengan perlakuan karagenan 5 % dan minyak atsiri sebanyak 5%. Hasil pengujian mutu pengharum ruangan dengan penambahan rumput laut *Eucheuma cottonii* terpilih didapat hasil sebagai berikut ; kadar air 93,5% , kadar abu 2,75%, nilai pH 6, sineresis 2,6%, kekuatan gel 2093,56 g/cm<sup>2</sup>. Adapun hasil uji cemaran mikroba yakni untuk uji Angka Lempeng Total (ALT) sebesar 9,5 X 10 koloni/gram (perhitungan kurang dari 25 koloni) pada hari ke 14 (dua minggu setelah pembuatan), dan pada uji kapang ditandai dengan belum adanya pertumbuhan kapang hingga hari ke 21 setelah pembuat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggadiredja *et.al.* 2006. **Rumput Laut.**  
Penebar Swadaya : Jakarta
- Anonim, 2009. **Rahasia Parfum.**  
<https://seteteswangi.wordpress.com/secrets-no-more/> pada hari selasa, 27 April 2015 pukul 11.30 pm
- Anonim. 2011. **Ekstraksi Karaginan.**  
<http://zee-marine.blogspot.com/2011/06/ekstraksi-karaginan> pada hari minggu, 31 Mei 2015 pukul 14.00 pm

- Anonim. 2013. **Kupasan MH63-Mengenal Rumput Laut Jenis *Eucheuma Cottonii***.  
<https://kickdahlan.wordpress.com/2013/02/04/kupasan-mh63-mengenal-rumput-laut-jenis-eucheuma-cottonii>  
pada hari minggu, 31 Mei 2015 pukul 15.00 pm
- Anonim, 2015. **Penguapan**.  
<http://id.wikipedia.org/wiki/Penguapan>  
pada hari selasa, 27 April 2015 pukul 11.02 am
- Alpis. 2002. **Mempelajari Pembuatan Kloro Karagenan dari Rumput Laut *Eucheuma cottonii* dengan Penambahan Kombinasi Beberapa Konsentrasi KOH dan KCl**. Skripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor : Bogor
- Arisandi *et al.* 2011. **Pengaruh Salinitas yang Berbeda terhadap Morfologi, Ukuran dan Jumlah Sel, Pertumbuhan serta Rendemen Karagenan: *Kappaphycus alvarezii***.  
Jurnal ILMU KELAUTAN *September 2011. Vol. 16(3) 143-150*.  
Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro. [www.ijms.undip.ac.id](http://www.ijms.undip.ac.id)
- Badan Riset Kelautan dan Perikanan. 2006. **Pengolahan Ikan dan Hasil Laut**. Departemen Kelautan dan Perikanan: Jakarta
- Balai Besar Pengembangan dan Pengendalian Hasil Perikanan. 2011. **Perekayasaan Teknologi Pengharum Ruangan Berbasis Rumput Laut**. Direktorat Jendral pengolahan dan Pemasaran Hasil Perikanan. Kementerian Kelautan dan Perikanan: Jakarta
- Balai Besar Pengembangan dan Pengendalian Hasil Perikanan. 2012. **Jurnal Pasca Panen Perikanan Volume XXII Edisi 1 Tahun 2012**. Direktorat Jendral pengolahan dan Pemasaran Hasil Perikanan. Kementerian Kelautan dan Perikanan: Jakarta
- Distantina, *dkk.* 2009. **Pengaruh Kondisi Proses pada Pengolahan *Eucheuma cottonii* Terhadap Rendemen dan Sifat Gel Karagenan**. EKUILIBRIUM Vol.8 No. 1. Teknik Kimia FT Universitas Sebelas Maret Surakarta : Surakarta
- Fitrah, Aram Ncr.2013. **Formulasi Gel Pengharum Ruangan Menggunakan Karagenan dan Glukomanan dengan Pewangi Minyak Jeruk Purut dan Kenanga**. Skripsi. Fakultas

- Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor: Bogor
- Haris *et.al.* 2013. **Pengaruh Perendaman Air Kapur Terhadap Kadar Sulfat dan Kekuatan Gel Karaginan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii***. *Journal Of Marine Research*. Volume 2, Nomor 2, Tahun 2013, Halaman 1-10. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro: Semarang
- Kiswanti, Enifia Dwi. 2009. **Pemanfaatan Karafenan yang Ditambahkan Minyak Sereh Wngi pada Formula Gel Penolak Nyamuk *Culex quinquefasciatus***. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor : Bogor
- Mustamin, ST. Fatimah. 2012. **Studi Pengaruh Konsentrasi KOH dan Lama Ekstraksi terhadap Karakteristik Karagenan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*)**. Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Hasanudin : Makassar.
- Nursanto, Imam. 2004. **Pembuatan Minuman Sebagai Usaha Diversifikasi Rumput Laut *Euchema cottonii***. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor : Bogor
- Pusat Riset Pengolahan Produk dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan. 2003. **Teknologi Pemanfaatan Rumput Laut**. Badan Riset Kelautan dan Perikanan: Jakarta
- Rahmaisni, Alisia. 2011. **Aplikasi Minyak Atsiri pada Produk Gel Pengharum Ruangan Anti Serangga**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor : Bogor
- Rahmasari, Vera. 2008. **Pemanfaatan Air Abu Sabut Kelapa Dalam Pembuatan Agar-Agar Kertas Dari Rumput Laut *Gracillaria* sp.** Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Institut Pertanian Bogor : Bogor
- Puspitasari, Ria, 2012. **Perbedaan Aquades dengan Air destilasi**. <http://riapuspitasari108002.blogspot.com/2012/04/perbedaan-aquades-dengan-air-destilasi.html>. (6 Mei 2015)
- Savitri, Cynthia Hikmah. 2013. **Efek Toksik Pengharum Ruangan Gel dan Spray Terhadap Gambaran Histopatologi Hepar *Rattus norvegicus***. Karya Tulis Ilmiah.



Fakultas Kedokteran dan Ilmu  
Kesehatan. Universitas  
Muhammadiyah Yogyakarta :  
Yogyakarta

Sukri, Nandi. 2006. **Karakteristik Alkali  
Treated Cottonii (ATC) dan  
Karaginan dari Rumput Laut  
*Eucheuma cottonii* pada Umur  
Panen yang Berbeda.** Skripsi  
Fakultas Perikanan dan Ilmu  
Kelautan. Institut Pertanian Bogor :  
Bogor

Sudariastuty *et.al.* 2014. **Pengantar  
Praktek Analisis Kimia Hasil  
Perikanan.** STP Press Jakarta:  
Jakarta Selatan